

500.42925X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): TANAKA, et al.  
Serial No.: Not assigned  
Filed: July 14, 2003  
Title: FOLDING PORTABLE TERMINAL  
Group: Not assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

July 14, 2003


Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Application No.(s) 2002-284733 filed September 30, 2002.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

  
\_\_\_\_\_  
Melvin Kraus  
Registration No. 22,466

MK/amr  
Attachment  
(703) 312-6600

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 9月30日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-284733

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-284733 ]

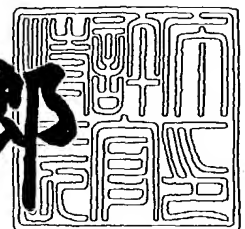
出 願 人  
Applicant(s):

株式会社日立製作所

2003年 6月10日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3044968

【書類名】 特許願

【整理番号】 D02003451A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立  
画像情報システム内

【氏名】 田中 聡

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立  
画像情報システム内

【氏名】 太田 雄一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立  
製作所モバイル端末事業部内

【氏名】 下山田 和郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 折畳み式携帯端末装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面側に処理操作を行うための第 1 の操作部を有する第 1 の筐体と、表面側に情報を表示する表示部を有する第 1 の表示部を有する第 2 の筐体と、該第 1 の筐体と該第 2 とを回動可能に連結する複数の連結部とを備え、該第 1、第 2 の筐体を夫々の表面側が重なるように、閉じて折畳み状態とすることが出来るようにした撮像カメラ付き折畳み式携帯端末装置において、

該複数の連結部間に該第 1、第 2 の筐体とは独立に撮像カメラを有するカメラ部筐体を設け、該カメラ部筐体内部に配設された撮像カメラモジュールの少なくとも 2 面が緩衝材に接していることを特徴とする撮像カメラ付き折畳み式携帯端末装置。

【請求項 2】

前記緩衝材が撮像部の少なくとも一部の防塵機能を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像カメラ付き折畳み式携帯端末装置。

【請求項 3】

表面側に処理操作を行うための第 1 の操作部を有する第 1 の筐体と、表面側に情報を表示する表示部を有する第 1 の表示部を有する第 2 の筐体と、該第 1 の筐体と該第 2 とを回動可能に連結する複数の連結部とを備え、該第 1、第 2 の筐体を夫々の表面側が重なるように、閉じて折畳み状態とすることが出来るようにした撮像カメラ付き折畳み式携帯端末装置において、

該複数の連結部間に該第 1、第 2 の筐体とは独立に撮像カメラを有するカメラ部筐体を設け、前記第 1 の筐体および第 2 の筐体の回転部外径より該カメラ部筐体の回転部軸径が小径であることを特徴とする撮像カメラ付き折畳み式携帯端末装置。

【請求項 4】

表面側に処理操作を行うための第 1 の操作部を有する第 1 の筐体と、表面側に情報を表示する表示部を有する第 1 の表示部を有する第 2 の筐体と、該第 1 の筐

体と該第 2 とを回動可能に連結する複数の連結部とを備え、該第 1、第 2 の筐体を夫々の表面側が重なるように、閉じて折畳み状態とすることが出来るようにした折畳み式端末装置において、

該複数の連結部間に該第 1、第 2 の筐体とは独立に第 3 の筐体を設け、該第 3 の筐体内部に配設されたモジュールの少なくとも 2 面が緩衝材に接していることを特徴とする折畳み式端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は撮像機能付の携帯端末装置に係り、特に 2 つの筐体が回動可能に連結されてなり、これらの筐体を開閉可能とした撮像カメラ付きの折畳み式携帯端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯端末装置は従来 P D A (Personal Digital Assistants) や携帯電話機など各種あるが、最も広く社会で活用されているのが携帯電話機である。携帯電話機においては、表示部と操作部それぞれの筐体を折畳み可能にヒンジ連結部で係合させた折畳み式のものが、小形で比較的大きな表示画面が可能なことから、広く市場に受け入れられている。携帯電話機に撮像カメラを搭載し、静止画あるいは動画を送信あるいは受信するサービスが従来から提示されており、その一例が特開 2 0 0 1 - 3 2 0 4 6 3 号公報で開示されている。これは筐体背面に撮像カメラを搭載し、外部の被写体（他者）を LCD（液晶表示ディスプレイ）で画像を確認しながら行うものである。この構成は他者を撮影することに重点を置いているため、撮影者自身（自己）を撮影する場合は、モニタ画面が見えないため撮影がやりにくい。

【0003】

一方、特開平 1 0 - 6 5 7 8 0 号公報、特開平 1 1 - 6 9 2 1 4 号公報に開示される撮像カメラ搭載型折畳み携帯電話機では、撮像カメラがヒンジ連結部で回転式に取り付けられている。このため、LCD 側の筐体を開いた状態からワンタッ

チで撮像カメラを自己と外部の被写体のいずれにも向けることが可能であり、かつLCDで撮りたい画像を確認しながらの撮影を行うことができる。これにより、通話をしながら撮像カメラを自己の方に向けて撮影、送信し、相手側の画像をLCDで表示させることにより、いわゆるテレビ電話機能も使用できるようにしている。

上記のような撮像カメラ付き携帯端末装置が各種実用化されているが、携帯端末装置に搭載されている撮像カメラはカメラユニットを回路基板上に半田付けしており、落下による衝撃に対して特別の考慮はされていない。

【0004】

【特許文献1】

特開2001-320463号公報

【特許文献2】

特開平10-65780号公報

【特許文献3】

特開平11-69214号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記特開平11-69214号公報に記載の技術は、ヒンジ連結部が片側のみとなっている。そのため、2つの筐体を支承する上でのネジリ剛性や曲げ剛性が低くなるばかりでなく、撮像カメラ部分が片持ち梁の状態であるため落下などの衝撃による変形破損に対して脆弱であるという課題を有している。

特開平10-65780号公報に記載の技術は、ヒンジ連結部は両端の2箇所にあるので上記の特開平11-69214号公報に記載の技術よりも強固であるが、撮影カメラを収容する筐体部分がヒンジ連結部の外径よりも大きいため、落下時にカメラ筐体が最初に障害物に衝突し、カメラおよびカメラ筐体のみならず、カメラおよびカメラ筐体を除く携帯電話機の部分に加わっている慣性力が、カメラ筐体やヒンジ連結部に加わり、カメラ筐体やヒンジ連結部の損傷を起こす可能性がある。

【0006】

本発明の目的は、撮像カメラとしての撮像自由度が高く、丈夫で取り扱いが容易な撮像カメラ付き折畳み携帯端末装置を提供することにある。

上記目的を達成するため、本発明の第1の課題は、携帯端末装置使用時の落下などの衝撃に対して撮像カメラ筐体内のカメラモジュールに加わる加速度を低減することにある。

また、第2の課題は、携帯端末装置の落下などに際し、カメラ筐体に加わる力を低減し、カメラ筐体の耐衝撃性を高くすることにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記第1の課題を解決するために、本発明の折畳み携帯電話は筐体内面とカメラモジュールの間に緩衝部材を配設し、取り付けることによって、落下等によりカメラに加わる衝撃を緩和する構造とする。

また、上記第2の課題は、左右2箇所のヒンジで第1の筐体と、第2の筐体を連結し、この2箇所のヒンジ連結部の間に撮像カメラを配設する携帯端末装置において、ヒンジ連結部の外径より、撮像カメラの筐体外径を小さくし、落下などの際にカメラ筐体に、携帯端末装置の他の部分の慣性力が加わることを防止し撮像カメラおよびカメラ筐体の損傷を防止することにより達成できる。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図1から図6を用いて説明する。

図1は本発明の一実施例による撮像カメラ付きの折畳み式携帯電話機が開いた状態を示す。図1(a)は正面図、図1(b)は側面図、図1(c)は背面図である。第1の筐体1には操作キー(第1の筐体に備えられたもの全体)4、送話器5、内蔵され外からは見えない電池、電池収納フタ9、アンテナ11および送信、内蔵された受信処理および携帯電話機全体の制御を行う回路基板などが備えられている。第2の筐体2には受話器6、主表示部7、副表示部8および2つの背面ボタン10などが備えられている。第1の筐体1と第2の筐体2のそれぞれ一端は幅方向(X-X方向)に相互に隣接して部分的に延びており、その中に回転軸を形成するヒンジ(図6に示すヒンジ左34aとヒンジ右34b)が内包され

ている。前記ヒンジでヒンジ連結部左 3 a とヒンジ連結部右 3 b によって第 1 の筐体 1 と第 2 の筐体 2 は前記ヒンジを回転軸（図 1 の X-X で示す）として相互のなす角度が 0 度から 180 度近い範囲で回転可能に連結されている。

## 【0009】

図 5（a）に第 1 の筐体 1 と第 2 の筐体 2 を、前記回転軸 X-X 回りに回転させて閉じた状態の正面図を示す。前記ヒンジ連結部左 3 a とヒンジ連結部右 3 b の幅方向内側に第 1 の筐体 1 のヒンジ連結部、外側に第 2 の筐体のヒンジ連結部が延在しており、前記第 1 の筐体 1 のヒンジ連結部の間に撮像カメラ 1 2 が、前記回転軸 X-X を回転軸として回転可能に設けられている。

## 【0010】

次に本発明の一実施例の撮像カメラ 1 2 の構造について、図 2 を用いて説明する。

図 2（a）は撮像カメラ部 1 2 の外観斜視図である。図 2（b）は撮像カメラ部 1 2 の X-X 軸に直交する中央面の断面図であって、13 はカメラ部筐体、14 はカメラモジュール、15 は保護板、16 はカメラモジュール基板、17 は可撓性基板、18 は第 1 の緩衝材、19 は第 2 の緩衝材、20 はカメラ部筐体 13 に設けられた撮像カメラ開口部、21 はカメラモジュールに含まれる光学レンズである。

## 【0011】

図 3 に撮像カメラ 1 2 の分解斜視図、図 4 にカメラモジュール 1 4 の概略構成図を示す。

撮像カメラ 1 2 は、撮像カメラ開口部 20 を有するカメラ部筐体 13 内にカメラモジュール 14 をはんだ付けによって取り付けしたカメラモジュール基板 16 及び可撓性基板 17 などの部材が収納されてなり、このカメラ開口部 20 にこれら部材を保護するための保護板 15 が取り付けられている。カメラモジュール 14 は光学レンズ 21 が封止されたレンズ鏡筒 22 が赤外線遮光板 23 を配置したセラミック基板 25 上に鏡筒固定接着剤 24 にて固定され、該セラミック基板 25 が可撓性基板 17 に半田 27 にて固定されている。可撓性基板 17 は部品段階でカメラモジュール基板 16 と十分強く接着されている。

## 【0012】

また、前記光学レンズ21の光軸線上で、セラミック基板25の裏面に撮像素子26が、そして可撓性基板17上に画像処理回路28がはんだ付けされている。さらに、該カメラモジュール14内の赤外線遮光板23周辺のレンズ鏡筒下面とセラミック基板間及び撮像素子26と画像処理回路部28周辺のセラミック基板内面と可撓性基板17上面の空間に接着剤を充填することにより、カメラモジュール14の機械的強度を向上させることが出来る。上記充填用接着剤は熱膨張による変形を防ぐため、剛性の低い材料を使用する。

## 【0013】

また、カメラモジュール14は各面を、衝撃吸収性に優れたゴム等の材料によって形成される第1の緩衝材18及び第2の緩衝材19によって囲み、カメラモジュール14を前記緩衝材18、19によってカメラ部筐体13に固定する。緩衝材18はカメラモジュール14の上部側側面および上面とカメラ部筐体13の内面の間に配設されており、少なくともその一部にはカメラモジュール14とカメラ部筐体13の間で圧縮された部分が光学レンズ12の光軸をそれぞれ含んだ直交する2平面に対して概略対称に存在し、ガタの発生が生じないようにしている。

## 【0014】

また、緩衝材19は基板16とカメラ部筐体13の間に配設され、少なくともその一部には基板16とカメラ部筐体13の間で圧縮された部分が存在し、光学レンズ12の光軸方向でガタが生じないようにしている。さらに、緩衝材18はカメラ部筐体13の上筐体ケース131と下筐体ケース132を嵌合する際に、上筐体ケース131の爪131tが内側に変形するため、隙間を設けている。

## 【0015】

上記構成とすることにより、携帯端末装置が落下などにより強い衝撃を受けた際にもカメラモジュール14の変形破損を防止でき、さらにカメラモジュール14がカメラ部筐体13の中で安定に位置を保持することがきる構造とした。また、第1の緩衝材18をカメラ部筐体13の内面とカメラモジュール14の外周にそれぞれ連続して密着させることにより、カメラモジュール14への埃・塵など

のゴミ混入を防止することができる。

【0016】

緩衝材18、19の材質は、クリープが小さく、形状の融通性に優れ衝撃吸収に効果的な形状を得ることが出来る低反発性のシリコンゴムを使用した。また緩衝材18、19の合わせた圧縮量は0.1～0.2mm程度とし、好ましい結果を得た。本実施例では、カメラ部筐体13の分割面に対し、上下に緩衝材18、緩衝材19を配置し、垂直方向の与圧力がカメラモジュール14に加わるようにしたが、緩衝材の配置は、上下に限定されるものではなく、作業性が良く、カメラモジュールを安定して位置と姿勢を保持できる構成であればよい。

【0017】

図5は、第1の筐体1と第2の筐体2を折畳んだ状態で表示部8が外側に向いている状態を示している。図5(a)はその正面図、図5(b)はその上面図、図5(c)はヒンジ部の正面から見た外観詳細を示している。また、上面から見た回転軸X-Xを通るヒンジ部断面図を図6に示す。なお、図5(c)はカメラが正面を向いている場合を示し、図6はカメラが背面を向いている場合を示している。図5(c)および図6に示すように、前記カメラ部筐体13の外径が前記第1の筐体1、および第2の筐体のヒンジ連結部左3aおよびヒンジ連結部右3bの回転部外径よりも小径にすることにより、携帯端末が落下した際にカメラ部筐体13が直接障害物に衝突することを防止する。

【0018】

これにより、落下した際にカメラ部12に加わる衝撃は、第1の筐体1あるいは第2の筐体2を経由することによって衝撃加速度は途中で減衰し、カメラ部筐体13が直接衝撃を受ける場合に比較して、著しく低減する。また、前述のように緩衝材18および緩衝材19を介して保持しているため、カメラモジュール14への受ける衝撃加速度は、さらに低減し、カメラモジュール14の変形破損を防止することができる。

【0019】

次に図6を用いて回転軸X-X付近の構造を説明する。第1の筐体1は第1の筐体前面1mと第1の筐体後面1k、第2の筐体2は第1の筐体前面2mと第1

の筐体後面 2 k を、それぞれ嵌合およびねじ締めにより組み立てられている。第 1 の筐体の内部には金属製の第 1 フレーム 3 2 が、第 2 の筐体の内部には第 2 フレームが位置ずれが生じないように収納されている。前記第 1 フレームと第 2 フレームの一端は共通の回転軸 X-X を持ち、左右にそれぞれヒンジ 3 4 a および 3 4 b を挿入、嵌合する構造となっている。回転軸 X-X 方向の第 1 の筐体 1 の内側は、カメラ部筐体 1 3 と嵌合してカメラ部 1 2 を回転可能に支持している。

#### 【0020】

図 6 において左側にはカメラ部筐体 1 3 の側面に設けられた取り出し口を通して可撓性基板 1 7 の一端が出ており、第 1 の筐体内の図示していない回路基板に接続されている。前記可撓性基板 1 7 の取り出し口から塵埃がカメラ部 1 2 の内部に侵入するのを防ぐため、防塵ゴム 3 1 が前記取り出し口に挿入されている。また、図 2 (a) に示すように可撓性基板 1 7 をカメラ部筐体 1 3 から出す場合に、出し易くするためカメラ部筐体 1 3 の左側側面に設けた円筒部の一部が欠けている。カメラ部 1 2 がスムーズに回転できるようにするため、カメラ部筐体 1 3 の左側に金属製の円環 3 0 を嵌めている。

#### 【0021】

一方、カメラ部筐体 1 3 の右側側面には回転角リミッタ 2 9 の端板が嵌め込まれている。前記回転角リミッタ 2 9 の端板に固定された軸の先端に回転制御板が回転可能に嵌合しており、前記回転制御板は前記第 1 フレームに係合している。前記回転リミッタ 2 9 は所定の方角を基準として 0° から 180° の半回転の間で回転角を制限している。カメラ部 1 2 の右側の回転中心は、第 1 の筐体と、カメラ部筐体 1 3 の右側面の嵌合部 3 5 で決定される。ヒンジ連結部 3 b の内部を、第 1 の筐体と第 2 の筐体に内蔵されたそれぞれの電子回路を接続する可撓性基板 3 6 が通っている。

#### 【0022】

なお、以上説明した実施形態は撮像カメラ付き折畳み式携帯電話機を例としたが、本発明はこれに限るものではなく、例えば PDA やノートパソコンなどの他の折畳み式の携帯端末装置に適用可能である。

また、例えば携帯とは限らず、落下などの衝撃に対して対応が必要な他の折畳み

式の端末装置にも適用可能であり、また折畳みの連結部間に設ける筐体として撮像カメラモジュールを有するカメラ部筐体以外のモジュールを有する筐体であっても落下等により加わる衝撃を緩和でき、同様に適用可能であることは言うまでもない。

【0023】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明によれば、撮像カメラ付きの携帯端末装置において、カメラモジュールの各面を緩衝材にて保持することによって、落下等の強い衝撃を受けた際のカメラモジュールの変形破損を防止することができる。

また、本発明によると、撮像カメラを、撮像カメラ部の筐体の回転軸径が筐体の外径よりも小径にすることにより、落下した際に撮像カメラ部筐体が直接衝突しないため、カメラモジュールの変形破損を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例による折畳み式携帯端末装置の一実施形態を示す外観図である。

【図2】 本発明の一実施例による撮像カメラ部の一実施形態を示す斜視図及び断面図である。

【図3】 本発明の一実施例による撮像カメラ部の一実施形態を示す分解図である。

【図4】 本発明の一実施例による撮像カメラ部の一実施形態を示すカメラモジュールの構成図である。

【図5】 本発明の一実施例による折畳み式携帯端末装置の撮像カメラ部の一実施形態を示す正面図及び上面図である。

【図6】 本発明の一実施例による折畳み式携帯端末装置の一実施形態における回転軸X-X付近の構造を示す断面図である。

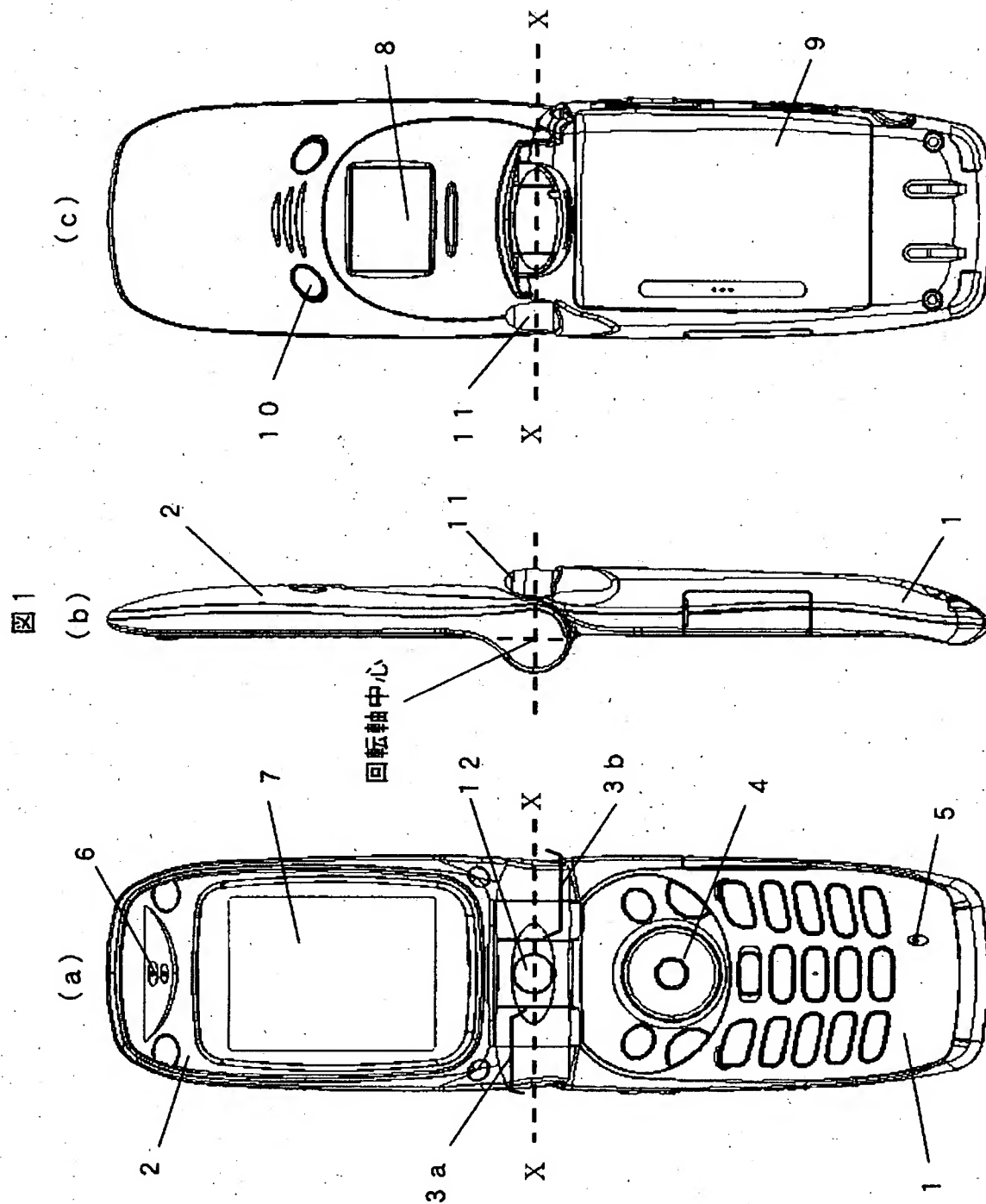
【符号の説明】

1・・・第1の筐体、2・・・第2の筐体、3a、3b・・・ヒンジ連結部、4・・・操作キー、5・・・送話器、6・・・受話器、7、8・・・表示部、9・・・電池収納フタ、10・・・背面ボタン、11・・・アンテナ、12・・・撮

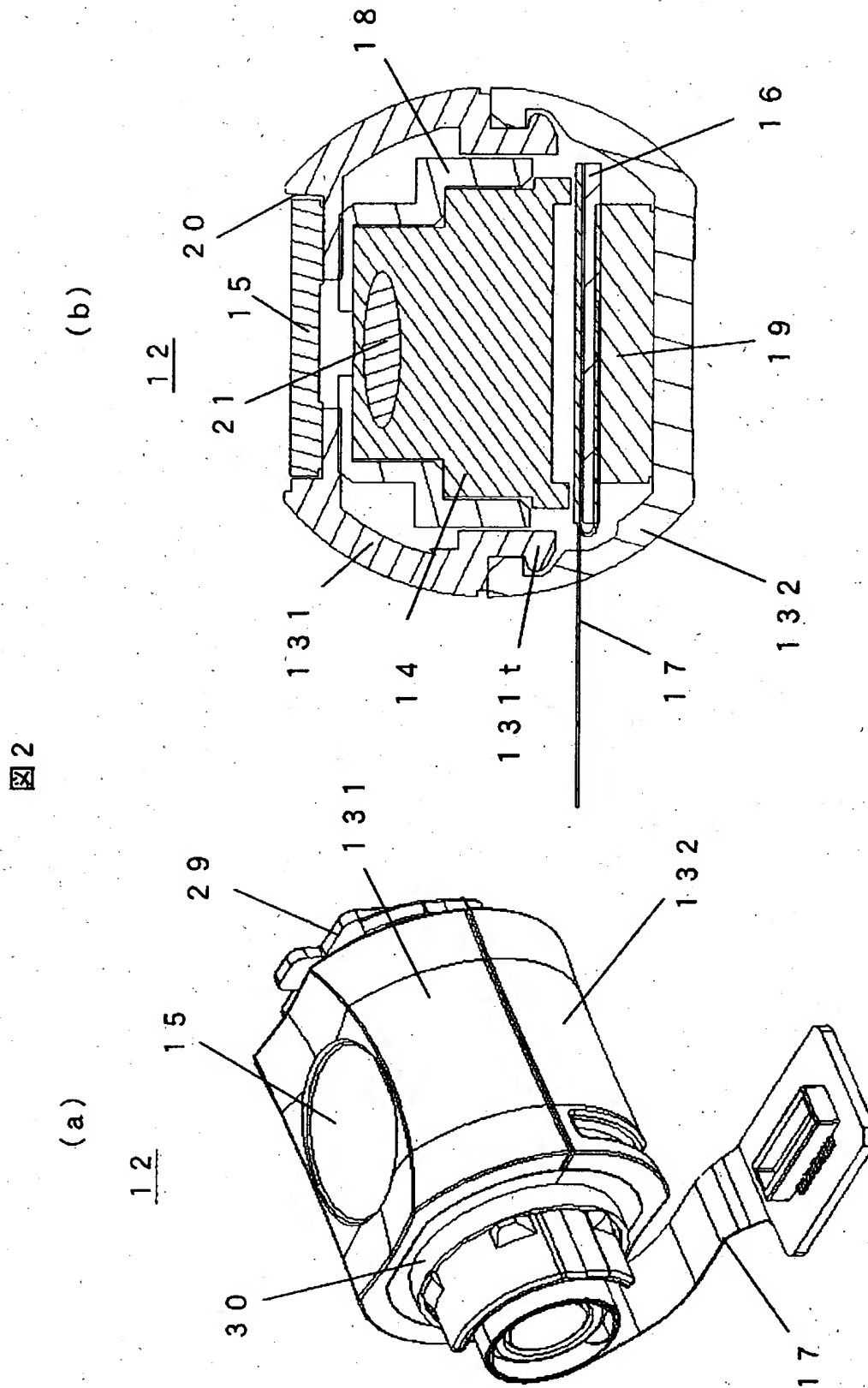
像カメラ、13・・・カメラ部筐体、14・・・カメラモジュール、15・・・  
保護板、16・・・基板、17・・・可撓性基板、18・・・第1の緩衝材、1  
9・・・第2の緩衝材、20・・・撮像カメラ開口部、21・・・光学レンズ、  
22・・・レンズ鏡筒、23・・・赤外線遮光版、24・・・鏡筒固定接着剤、  
25・・・セラミック基板、26・・・撮像素子、27・・・半田、28・・・  
画像処理回路部、29・・・回転角リミッタ、30・・・円環、31・・・防塵  
ゴム、32・・・第1フレーム、33・・・第2フレーム、34・・・ヒンジ、  
35・・・嵌合部、36・・・可撓性基板（筐体間）

【書類名】 図面

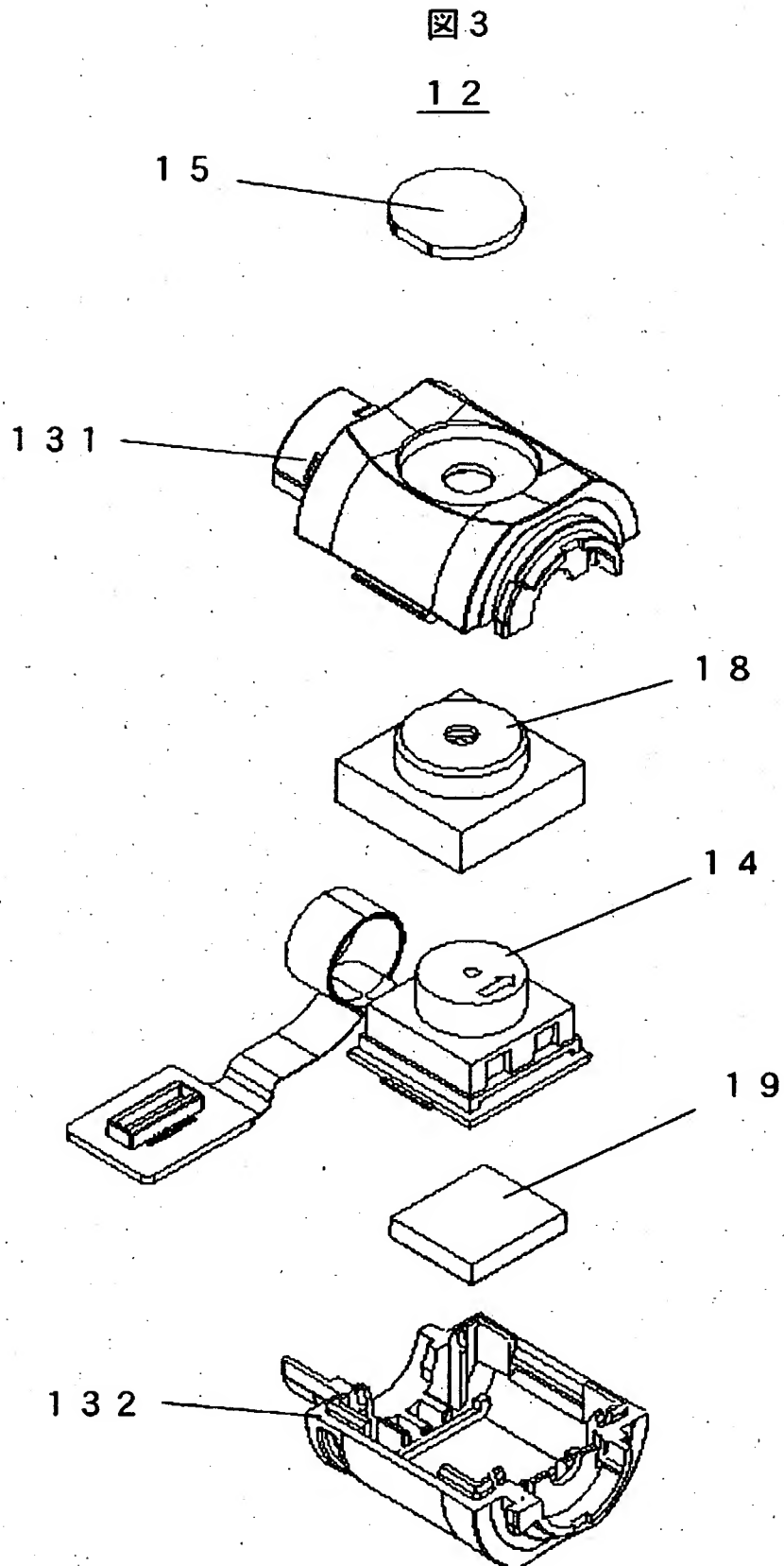
【図1】



【図2】

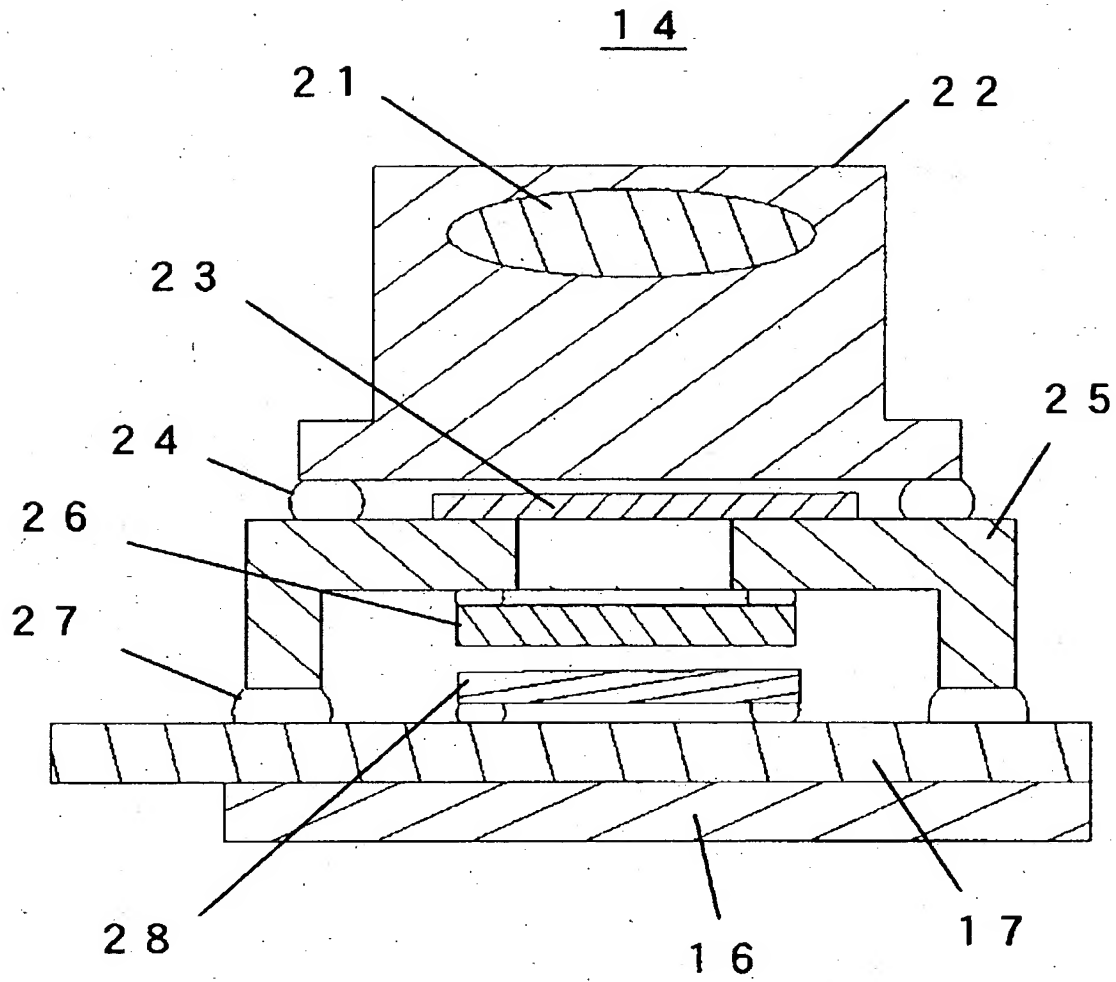


【図3】



【図4】

図4



【図 5】

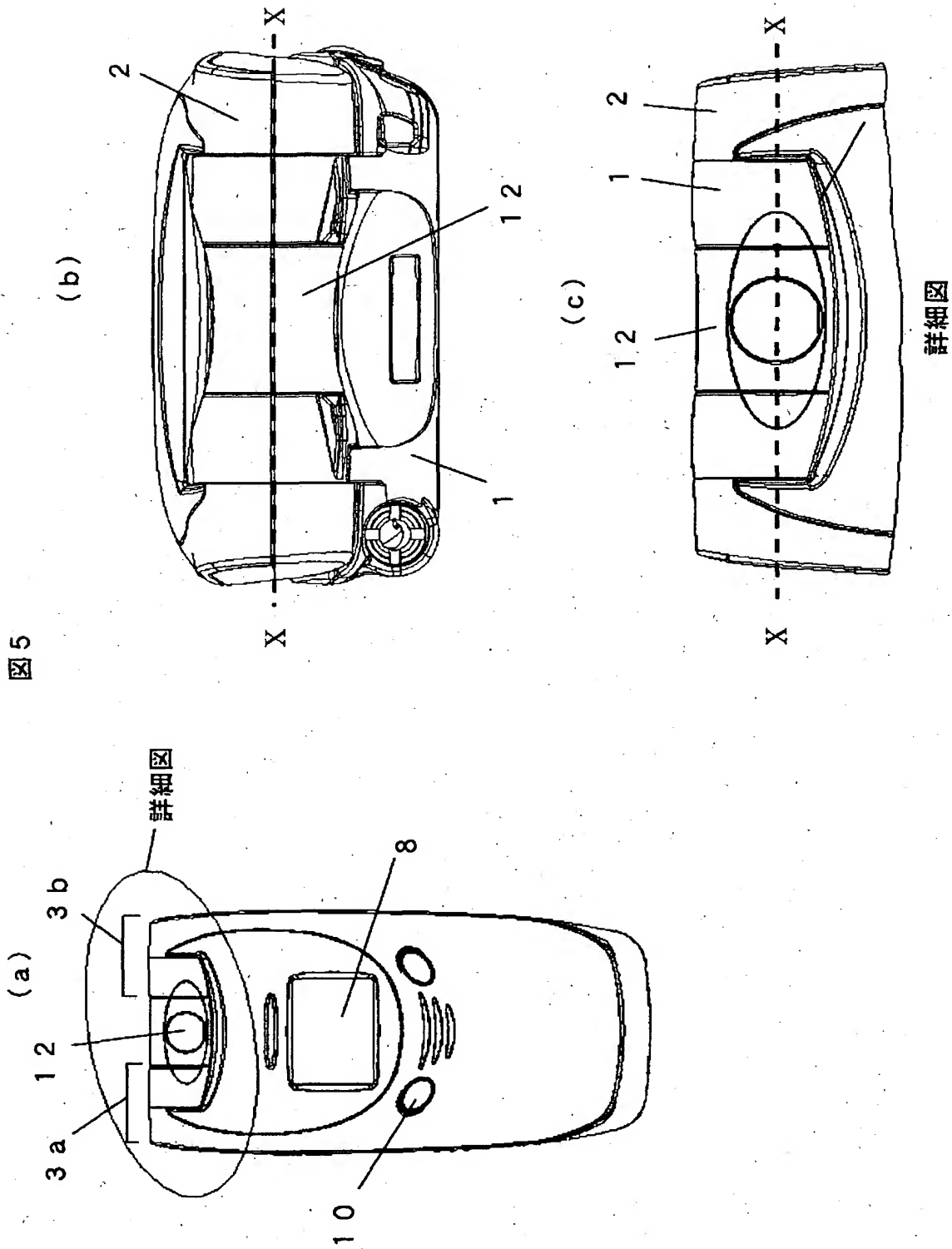
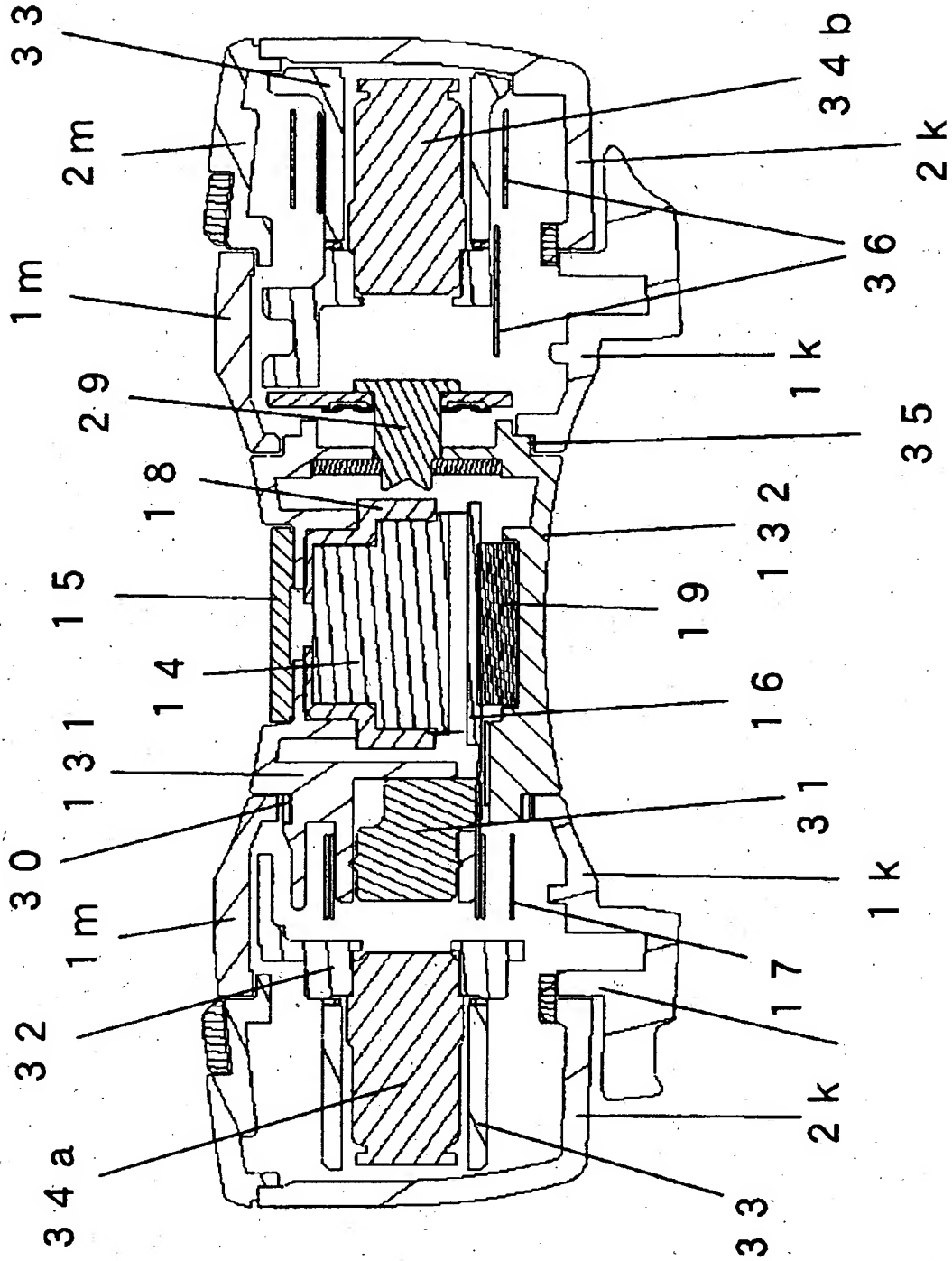


図 5

【図6】

図6



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

撮像カメラ付きの折畳み式携帯端末装置において、落下させ強い衝撃を与えた場合に、撮像カメラの変形破損を防止するための構造を提供する。

【解決手段】

撮像カメラ部筐体 13 内に収納されたカメラモジュール 14 の各面を衝撃吸収性に優れた材質によって形成される緩衝材 18, 19 によって、カメラ部筐体 13 を保持することによって、カメラモジュール 14 の変形破損を防止する構成とする。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-284733
受付番号	50201459085
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成14年10月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 9月30日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

氏 名 株式会社日立製作所